

Deklaracja.  
Specyfika i zawartość merytoryczna czasopisma nie ulega zmianie.  
Zgodnie z informacją MNiSW z dnia 2 czerwca 2014 r., że w roku 2014 nie będzie przeprowadzana ocena czasopism naukowych; czasopismo o zmienionym tytule otrzymuje tyle samo punktów co na wykazie czasopism naukowych z dnia 31 grudnia 2014 r.  
The journal has had 5 points in Ministry of Science and Higher Education of Poland parametric evaluation. Part B item 1089. (31.12.2014).  
© The Author (s) 2015;  
This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz, Poland and Radom University in Radom, Poland  
Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.  
This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.  
The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.  
Received: 05.08.2015. Revised 05.09.2015. Accepted: 20.10.2015.

## ОЦІНКА ПОКАЗНИКІВ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ СТУДЕНТОК СПЕЦІАЛЬНОЇ МЕДИЧНОЇ ГРУПИ ASSESSMENT OF INDICES OF PHYSICAL DEVELOPMENT AND FUNCTIONAL STATUS OF FEMALE STUDENTS OF A SPECIAL MEDICAL GROUP

Григус І. М., Петрук Л. А.  
Grygus I. M., Petruk L. A.

Національний університет водного господарства та природокористування,  
м. Рівне, Україна  
National University of Water Management and Nature Recourses Use,  
Rivne, Ukraine

### Annotation

Introduction of new technologies into the learning process, a dramatic increase in the volume of information, the advantage of harmful habits over a healthy lifestyle – all the above factors have a negative influence on the organisms of young generation. The complex of the above factors contributes to the occurrence and exacerbation of cardiovascular, neurologic, psychiatric, gastrointestinal and other diseases; it affects the motor performance, working capacity, success rate, physical development and physical fitness of students.

There has been examined the dynamics of the numerical composition of the students belonging a special medical group for the period of six last years and there have been determined ICD diseases of the students. The research involved 172 female students of the age ranging from 17 to 20 who are placed in a special medical group because of the state of their health. In order to determine the level of the physical development there have been analyzed anthropometric indices and assessed functional abilities of cardiovascular and respiratory systems.

There has been ascertained that the number of the university students who are placed in a special medical group because of the state of their health constitutes 19,8 % and it gradually increases each year, although general admission of students decreases. The most widely-spread diseases among the above category of students are pathologies of cardiovascular system (47,6 %), musculoskeletal system (17,5 %) and visual organ disorders (10,6 %). There has been assessed the functional conditions of cardiovascular and respiratory systems and ascertained that the obtained results are within age and gender physiological norms. There has been calculated the Ruffier index which shows the low level of physical working capacity of female students of a special medical group.

Physical development, physical fitness and functional status of female students of a special medical group are below average and within age norms.

**Key words:** special medical group, state of health of students, physical development, functional indices.

### Анотація

Впровадження новітніх технологій у навчання, різке зростання обсягу інформації, перевага шкідливих звичок на противагу здоровому способу життя – все це негативно впливає на організм підростаючого покоління. Сукупність таких факторів сприяє виникненню та загостренню серцево-судинних, нервових, психічних, шлунково-кишкових та інших захворювань, позначається на руховій активності, працездатності, успішності, фізичному розвитку та фізичній підготовленості студентів.

Розглянуто динаміку кількісного складу студентів спеціальної медичної групи за останні шість років та визначено нозології студентів. У дослідження було включено 172 студентки віком 17-20 років, які за станом здоров'я віднесені до спеціальної медичної групи.

Для визначення рівня фізичного розвитку були проаналізовані антропометричні показники та оцінені функціональні можливості серцево-судинної та дихальної систем.

Встановлено, що кількість студентів університету, які за станом здоров'я віднесені до спеціальної медичної групи, становить 19,8 % та з кожним роком зростає, хоча загальний набір студентів зменшується. Найбільш поширені захворювання серед цієї категорії студентів складають патології серцево-судинної системи (47,6 %), опорно-рухового апарату (17,5 %) та органів зору (10,6 %). Оцінено функціональний стан серцево-судинної та дихальної систем і встановлено, що отримані дані знаходяться в межах статевовікових фізіологічних норм. Обраховано індекс Руф'є, який свідчить про низький рівень фізичної працездатності студенток спеціальної медичної групи.

Фізичний розвиток, фізична підготовленість та функціональний стан студенток спеціальної медичної групи знаходиться на рівні нижче середнього та в межах вікових норм.

**Ключові слова:** спеціальна медична група, стан здоров'я студентів, фізичний розвиток, функціональні показники.

**Вступ.** Протягом останнього часу в Україні складається тривожна ситуація: різко погіршується здоров'я та фізична підготовленість студентської молоді. Природна рухова активність неухильно знижується, підвищується рівень розумового навантаження та вплив на нервово-емоційну сферу молодих людей. Турбота про здоров'я молодого покоління – це актуальна проблема сучасного українського суспільства.

Серед основних цілей вищої освіти в Україні визначальною є необхідність вироблення оновленого погляду на виховання здорової особистості, здатної до самопізнання, самовдосконалення, що ґрунтується на свідомому ставленні до свого здоров'я та здоров'я інших людей.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** За останнє десятиліття несприятливі зміни екологічного характеру, непрості економічні та соціальні умови негативно позначаються на здоров'ї населення України. Така ситуація вимагає особливої уваги до стану здоров'я студентів вищих навчальних закладів, відсоток захворювань яких невинно збільшується від першого до четвертого курсу [3,8,9]. Впровадження новітніх технологій у навчання, різке зростання обсягу інформації, перевага шкідливих звичок на противагу здоровому способу життя – все це негативно впливає на організм підростаючого покоління. Сукупність таких факторів сприяє виникненню та загостренню серцево-судинних, нервових, психічних, шлунково-кишкових та інших захворювань, позначається на руховій активності, працездатності, успішності, фізичному розвитку та фізичній підготовленості студентів [1,2,13]. Ряд науковців у своїх роботах піднімають питання зміцнення здоров'я, підвищення фізичної підготовленості студентів спеціальних медичних груп

[4,9,11] та віддають перевагу індивідуалізації фізичного виховання студентів, які мають відхилення в стані здоров'я [1,2,4,5]. Але питання зв'язку фізичної підготовленості, функціонального стану студенток спеціальної медичної групи та фізичних навантажень студенток з різними захворюваннями залишається актуальним та не досить висвітленим.

**Мета** нашого дослідження полягає у визначенні основних захворювань та функціональних показників студенток спеціальної медичної групи Національного університету водного господарства та природокористування (НУВГП) та порівнянні отриманих результатів з нормативними показниками, наявними в літературі.

**Завдання дослідження:**

1. Встановити динаміку показників кількісного складу студентів спеціальної медичної групи Національного університету водного господарства та природокористування за останні шість років.
2. Визначити нозології студентів у 2014–2015 навчальному році.
3. З'ясувати рівень фізичного розвитку, фізичної підготовленості та фізичної працездатності студенток спеціальної медичної групи НУВГП.

**Результати дослідження.** У 2014-2015 навчальному році із загального числа студентів денної форми навчання НУВГП (3927 осіб) до спеціальних медичних груп було зараховано 776 осіб, з них 243 чоловіків та 533 жінок.

У відсотковому співвідношенні кількість таких студентів у нашому університеті становить 19,8 %. У вищих навчальних закладах України такий показник коливається у межах 13% - 35 % [8, с.7; 9, с.190].

За останні шість років проаналізована динаміка показників кількості студентів НУВГП, які за станом здоров'я віднесені до спеціальної медичної групи (табл. 1), отримані дані дозволяють стверджувати, що відсоток таких студентів з кожним роком збільшується (особливо чоловічі відділення), хоча загальний набір студентів зменшується. Для порівняння у 2010-2011 навчальному році таких студентів було 18,55 % із загального числа денної форми навчання (5227 осіб). Протягом 2012-2013 навчального року до

спеціальної медичної групи було зараховано 19,55 % студентів із загального числа 4 179, з них 4,76 % чоловіки та 14,78 % жінки. У цьому навчальному році від числа студентів 3927, які відвідують заняття з фізичного виховання, до спеціальної медичної групи зараховано 19,76 %, з них – 6,18 % чоловіки та 13,57 % жінки.

*Таблиця 1*

**Динаміка показників кількості студентів денної форми навчання НУВГП, що віднесені за станом здоров'я до спеціальної медичної групи**

Навчальні роки	Кількість осіб, які відвідують заняття з фізичного виховання в НУВГП	З них студентів, які віднесені за станом здоров'я до спеціальної медичної групи			% від загальної кількості студентів в	З них %	
		Всього осіб	З них			Чол.	Жін.
			Чол.	Жін.			
2009/10 н. р.	5724	1114	248	866	19,46	4,33	15,12
2010/11 н. р.	5227	970	219	751	18,55	4,18	14,36
2011/12 н. р.	4523	868	196	672	19,19	4,33	14,85
2012/13 н. р.	4179	817	199	618	19,55	4,76	14,78
2013/14 н. р.	3991	786	244	542	19,69	6,11	13,58
2014/15 н. р.	3927	776	243	533	19,76	6,18	13,57

Для визначення найбільш поширених захворювань студентів спеціальної медичної групи, нами опрацьовано 776 медичних карток. З них 47,6 % студентів мають відхилення в роботі серцево-судинної системи, 17,5 % – проблеми з опорно-руховим апаратом, 10,6 % мають вади зору, 6,6 % – захворювання сечостатевої системи, 4,6 % – порушення у роботі шлунково-кишкового тракту, 3,5 % – відхилення у роботі дихальної системи, 2,9 % – ендокринної системи, 1,9 % – нервової системи та 3,3 % мають інші захворювання (табл. 2).

**Характеристика нозологій студентів  
спеціальних медичних груп НУВГП у 2014-2015 навчальному році**

Види захворювань	I курс		II курс		III курс		IV курс		Всього			
	чол	жін	чол	жін	чол	жін	чол	жін	чол	жін	разом	%
Серцево-судинна система	24	55	25	57	35	66	32	76	116	253	369	47,6
Дихальна система	-	3	8	1	4	5	4	2	16	11	27	3,5
Шлунково-кишковий тракт	3	4	3	9	3	5	4	5	13	23	36	4,6
Органи зору	5	12	3	21	1	18	6	16	15	67	82	10,6
Сечостатева система	-	9	1	12	2	10	5	12	8	43	51	6,6
Нервова система	1	-	2	3	3	4	2	-	8	7	15	1,9
Ендокринна система	4	3	2	2	2	6	-	4	8	15	23	2,9
Опорно-руховий апарат	14	19	9	14	12	26	16	26	51	85	136	17,5
Шкіра	-	1	-	1	1	2	1	1	2	5	7	0,9
Органи слуху	-	-	-	-	-	1	1	-	1	1	2	0,3
Кров і лімфатична система	-	-	-	-	4	-	1	1	5	1	6	0,8
Головний мозок	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	0,1
Вагітність	-	1	-	1	-	2	-	17	-	21	21	2,7
Всього	51	107	53	121	67	145	72	160	243	533	776	
	158		174		212		232		776			
%	20,36		22,42		27,33		29,89		100			

А також виявлено, що кількість студентів НУВГП, віднесених до спеціальної медичної групи з кожним роком зростає від 20,36 % на першому курсі до 29,89 % на четвертому курсі. Таке поступове зростання кількості

студентів підтверджує думку науковців про те, що з кожним роком студент не стає здоровішим [3,7,14]. Тривожні тенденції збільшення контингенту у спеціальних медичних групах свідчать не лише про проблематичність їх подальшого фізичного розвитку, а й на можливі перспективи зростання кількості молодих спеціалістів із зниженою працездатністю і ранньою їх інвалідністю [6].

Для визначення антропометричних та функціональних показників нами було обстежено 172 студентки віком 17-20 років, які за станом здоров'я віднесені до спеціальної медичної групи. 64 з них навчаються на першому курсі, 50 – на другому курсу та 58 є студентками третього курсу. Отримані середні значення показників подані в табл. 3.

*Таблиця 3*

**Середні значення деяких антропометричних і функціональних показників студенток спеціальної медичної групи**

Показники	<b>I курс n = 64</b>	<b>II курс n = 50</b>	<b>III курс n = 58</b>
	<b>X±σ</b>	<b>X±σ</b>	<b>X±σ</b>
<b>Зріст, см</b>	167,7 ± 6,2	166,7 ± 6,2	166,7 ± 5,4
<b>Вага, кг</b>	56,6 ± 6,1	56,3 ± 7,5	57,18 ± 8,2
<b>ОГК, см</b>	82,84 ± 4,5	84,52 ± 6,4	84,29 ± 6,9
<b>ЧСС, уд/хв</b>	87,18 ± 11,9	86,52 ± 11,5	89,03 ± 11,3
<b>АТ, мм рт. ст.</b>	111,48 ± 11,7 / 70,78 ± 6,4	110,1 ± 8,9 / 68,2 ± 6,4	111,15 ± 10,8 / 70,3 ± 6,5
<b>Динамометрія правої кисті, кг</b>	27,26 ± 4,3	25,42 ± 5,8	24,63 ± 4,3
<b>Динамометрія лівої кисті, кг</b>	24,92 ± 4,7	23,02 ± 4,2	22,98 ± 4,5
<b>ЖЄЛ, мл</b>	2 505,47 ± 341,1	2 574,0 ± 511,1	2 469,83 ± 314,5
<b>Індекс Руфф'є, ум.од.</b>	16,45 ± 3,2	15,93 ± 3,3	15,62 ± 4,2

Під час дослідження використані методики були спрямовані на визначення фізичного розвитку, фізичної підготовленості та фізичної працездатності студенток спеціальної медичної групи.

За антропометричними показниками: вага тіла, зріст, окружність грудної клітки (ОГК) був проаналізований фізичний розвиток студенток I-III курсів.

Довжина тіла вимірювалась за загальноприйнятою методикою. Точність складала 0,5 см. Вага тіла вимірювалась за згаданою методикою і реєструвалась з точністю до 100 г. Окружність грудної клітки вимірювалась під час паузи між вдихом та видихом. Точність вимірювання становила 0,5 см.

Отримані середні значення зросту (табл. 3) студенток спеціальної медичної групи I-III курсів виявились практично однаковими і становлять  $166,7 \pm 6,2$  см. Показники ваги тіла студенток першого та другого курсів також практично не відрізняються та знаходяться в межах  $56,3 \pm 7,5 - 56,6 \pm 6,1$  кг, а в результатах обстежених третьокурсниць спостерігається незначне збільшення ваги тіла до  $57,18 \pm 8,2$  кг. Результати обрахунків середніх значень ОГК виявились однаковими для студенток другого та третього курсів –  $84,52 \pm 6,4$  см та  $84,29 \pm 6,9$  см. У дівчат, які навчаються на першому курсі даний показник нижчий та становить  $82,84 \pm 4,5$  см. Отримані нами середні антропометричні показники студенток, які за станом здоров'я віднесені до спеціальної медичної групи, знаходяться в межах вікових норм та не мають великої різниці з даними, наявними в літературі [10,12].

Фізична підготовленість обстежених студенток оцінювалась за результатами сили кисті – динамометрія. Сила м'язів кистей рук вимірювалась за допомогою кистьового динамометра в кілограмах. Досліджувана брала динамометр в долоню, руку піднімала вперед і максимально його стискала. Фіксувались показники стрілки динамометра в кращій з двох спроб.

Нами були проаналізовані отримані дані з тестової вправи (табл. 3). Значної різниці між показниками обстежуваних студенток та даними, наявними в літературі [4,12] виявлено не було. Але спостерігається незначне поступове

погіршення показників сили правої (від  $27,26 \pm 4,3$  кг до  $24,63 \pm 4,3$  кг) та лівої (від  $24,92 \pm 4,7$  кг до  $22,98 \pm 4,5$  кг) кисті обстежуваних від першого до третього курсів, що свідчить про нижчий від середнього рівень фізичної підготовленості студенток третього курсу.

Крім антропометричних показників, оцінювались і функціональні можливості серцево-судинної та дихальної систем студенток.

Частота серцевих скорочень (ЧСС) у спокої, під час навантаження та після навантаження дозволяє швидко визначити стан серцево-судинної системи. Проаналізувавши середні значення ЧСС (табл. 3) обстежених студенток, можна відмітити незначне збільшення показника від першого ( $87,18 \pm 11,9$  уд./хв) до третього ( $89,03 \pm 11,3$  уд./хв) курсу. Отримані нами середні значення ЧСС відповідають даним Іваночко В.В. ( $86,64 \pm 8,86$  уд./хв) [4] та трохи вищі за показники оприлюднені Вржсневським І.І. ( $74,71 \pm 2,51$  уд./хв) [1].

Ще одним хорошим інформативним показником стану серцево-судинної системи є артеріальний тиск (АТ) (табл. 3). Отримані нами середні значення артеріального тиску студенток I-III курсів, які за станом здоров'я віднесені до спеціальної медичної групи, знаходяться в такому діапазоні:  $110,1 \pm 8,9 / 68,2 \pm 6,4$  –  $111,48 \pm 11,7$  мм рт. ст. та трохи нижчі за фізіологічні показники висвітлені у роботах Вржсневського І.І. ( $115,71 \pm 5,71 / 80 \pm 3,78$  мм рт. ст.) [1] та Іваночко В.В. ( $114,4 \pm 7,26 / 73,2 \pm 7,89$  мм рт. ст.) [4].

Важливим показником зовнішнього дихання, який використовується для характеристики функціональних можливостей системи дихання людини у стані спокою є життєва ємкість легень (ЖЄЛ). Вона залежить від статі, віку, розмірів тіла і тренуваності. Підвищення показників ЖЄЛ покращує функціональні можливості системи дихання, поліпшує тканинне дихання в м'язах та загальний газообмін в організмі, позитивно впливає на роботу серцево-судинної системи та сприяє підвищенню працездатності в цілому.

ЖЄЛ вимірювалась за допомогою ручного спірометра (в мл), фіксувались показники стрілки в кращій з двох спроб.



Провівши певні обрахунки, нами були визначені середні показники життєвої ємкості легень студенток (табл. 3), які для першого курсу становили  $2505,47 \pm 341,1$  мл, для другого курсу дані були кращими –  $2574,0 \pm 511,1$  мл та для третього курсу цей показник виявився найнижчим –  $2469,83 \pm 314,5$  мл. Оцінюючи функціональний стан системи дихання за середніми значеннями ЖЄЛ, можна стверджувати, що вони знаходяться на рівні нижчому за середній, у порівнянні з даними наявними у літературі [1,4], але в межах вікових норм [11].

Також була проведена функціональна проба з присіданнями (30 присідань за 45 сек) і визначено індекс Руфф'є, який характеризує стан серцево-судинної системи та свідчить про рівень фізичної працездатності. Отримані середні значення (табл. 3) за індексом Руфф'є не мають значної різниці серед студенток I-III курсів, та є дуже низькими. На першому курсі даний показник виявився найгіршим –  $16,45 \pm 3,2$  ум. од., на другому трохи кращим –  $15,93 \pm 3,3$  ум. од., та на третьому курсі спостерігається незначне покращення даних –  $15,62 \pm 4,2$  ум. од., але вони є гіршими у порівнянні з даними, описаними В.А. Романенком 2005, О.Ю. Іваночко, 2009, І.І. Вржесневським, 2011 [1,4,10]. Отримані дані свідчать про низький рівень працездатності серцево-судинної системи студенток спеціальної медичної групи НУВГП.

**Висновки.** В результаті проведеного аналізу зібраних даних за останні шість років та певних обрахунків було встановлено, що з кожним роком відсоток студентів НУВГП, які за станом здоров'я віднесені до спеціальної медичної групи, збільшується, особливо чоловічих відділень, та знаходиться на середньому рівні у порівнянні з даними інших вищих навчальних закладів України.

Аналіз медичних карток студентів, які зараховані до спеціальної медичної групи дозволив визначити найбільш поширені захворювання серед студентської молоді. Майже половина (47,6 %) усіх захворювань складають патології серцево-судинної системи. Другу позицію займають захворювання опорно-рухового апарату (17,5 %), третю – вади органів зору (10,6 %).

Фізичний розвиток студенток, за середніми показники зросту, ваги тіла та ОГК, є практично однаковим для обстежуваних студенток першого, другого та третього курсів та не має великої різниці з показниками, наявними в літературі. Рівень фізичної підготовленості студенток оцінювався за результатами динамометрії правої та лівої кисті. Значної різниці між показниками обстежуваних студенток та даними, наявними в літературі, також виявлено не було. Але спостерігалось незначне поступове погіршення показників сили правої та лівої кисті обстежуваних від першого до третього курсів, що свідчить про нижчий від середнього рівень фізичної підготовленості студенток третього курсу. Функціональний стан серцево-судинної та дихальної систем за середніми значеннями ЧСС, АТ, ЖЄЛ знаходиться на середньому рівні, у порівнянні з даними, наявними у літературі, хоча в окремих випадках спостерігаються трохи нижчі показники АТ за статевовіковими фізіологічними нормами.

Отже, фізичний розвиток, фізична підготовленість та функціональний стан студенток спеціальної медичної групи НУВГП знаходиться на рівні нижче середнього та в крайніх межах вікових норм.

### **Література**

1. Вржесневський І.І. Оцінка фізичних можливостей у системі медико-педагогічного контролю у процесі фізичного виховання спеціального відділення вузу: автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту: спец. 24.00.02 «Фіз. культура, фіз. виховання різних груп населення». – К., 2011. – 20 с.
2. Долженко Л.П. Фізична підготовленість і функціональні особливості студентів із різним рівнем фізичного здоров'я: автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту: спец. 24.00.02 «Фіз. культура, фіз. виховання різних груп населення». – К., 2007. – 22 с.
3. Дубогай О.Д, Завацький В.І., Короп Ю.О. Методика фізичного виховання студентів, віднесених за станом здоров'я до спеціальної медичної групи: навчальний посібник. – Луцьк: Надстир'я, 1995. – 220 с.

4. Іваночко В.В. Структура та зміст оздоровчих фітнес-програм для студенток із захворюваннями кардіо-респіраторної системи: автореф. дис.... канд. наук з фіз. виховання та спорту: спец. 24.00.02 «Фіз. культура, фіз. виховання різних груп населення» . – Л., 2013. – 20 с.
5. Малахова Ж.В. Здоров'яформуючі технології в процесі фізичного виховання студентів спеціальних медичних груп: автореф. дис.. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту: спец. 24.00.02 «Фіз. культура, фіз. виховання різних груп населення». – К., 2013. – 20 с.
6. Мурза В.П. Психолого-фізична реабілітація. Підруч. – К.: Олан, 2005. – 608 с.
7. Мухін В.М. Фізична реабілітація: підручник . – 3-тє вид., переробл. та доповн. – К.: Олімп. л-ра, 2009. – 488 с.: іл.
8. Петрук Л.А. Федотов В.М. Фізичне виховання студентів спеціальних медичних груп: навчально-методичний посібник. – Рівне: НУВГП, 2012. – 112 с.
9. Присяжнюк С.І. Фізичне виховання: навч. пос. – К.: Центр учбової літератури, 2008. – 504 с.
10. Романенко В.А. Диагностика двигательных способностей: учебное пособие. – Донецк: ДИФКС, 2005. – 290 с.
11. Характеристика впливу нормованого обсягу рухової активності на показники соматичного здоров'я студенток / Наталія Семенова, Ольга Кунинець, Галина Магльована, Олександр Новицький // Молода спортивна наука України: зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини. – Л., 2015. – Вип. 19, т. 2. – С. 263 – 268.
12. Чернігівська С.А. Інноваційна технологія непрофесійної фізкультурної освіти студентів, звільнених від практичних занять з «фізичного виховання»: автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту: спец. 24.00.02 «Фіз. культура, фіз. виховання різних груп населення». – Д., 2012. – 18 с.

13. Grygus I. Wpływ ruchowej aktywności na stan zdrowia studentów / Igor Grygus, Natalia Mykhaylova // Journal of Health Sciences. 2013; 3 (5): 649-656.
14. Grygus I., Kuczer T. Optymalizacja sprawności fizycznej studentów z różnymi rodzajami autonomicznego układu nerwowego // Journal of Health Sciences. 2013; 3(10):583–604.